

BEST AVAILABLE COPY

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 3/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01134963.8

[43] 公开日 2003 年 5 月 28 日

[11] 公开号 CN 1420414A

[22] 申请日 2001.11.20 [21] 申请号 01134963.8

[71] 申请人 英业达股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 李俊良

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

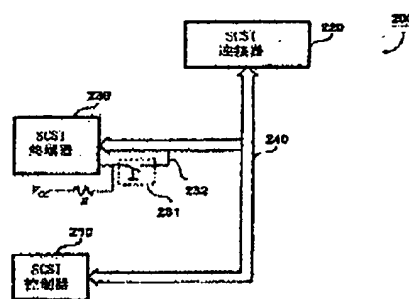
代理人 戈泊王刚

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 外围部件接口—小型计算机系统接口的接口电路

[57] 摘要

一种外围部件接口—小型计算机系统接口的接口电路，其是特别设计成可作为一备用的接口电路，可在初始藕接至 SCSI 终端器时，自动被设定为关闭状态；并可在以后有需要作为备用的接口电路时，由一备用致能信号将其设定成致能状态。此功能可使得本发明的外围部件接口—小型计算机系统接口的接口电路适用于搭配至一容错式数据传输接口装置中，可在主控的接口电路发生故障状况时，立即以其来取代原有的主控的 PCI—SCSI 接口电路的数据传输接口功能，使得数据传输不会因主控的接口电路发生故障状况而中断。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

01134963.8

权 利 要 求 书

第 1/2 页

1. 一种外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路，其包含一SCSI控制器、一SCSI连接器、和一SCSI终端器；且该SCSI控制器、该SCSI连接器、和该SCSI终端器是由一SCSI总线而传送数据及控制信号；其特征在于：

(a) 一跳接器，其设置于该SCSI总线上连接至该SCSI终端器230的端点上，且其具有一第一开关状态及一第二开关状态；其中第一开关状态用以将接口电路设定成致能状态，而第二开关状态则用以将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路设定成关闭状态；且该跳接器可在该SCSI终端器藕接至该SCSI总线时，自动被设定至第二开关状态；以及

(b) 一备用致能信号线，其可传送一备用致能信号，用以将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路设定成致能状态。

2. 根据权利要求1所述的接口电路，其特征在于：该跳接器的第一开关状态为开路状态，而第二开关状态则为闭路状态。

3. 根据权利要求1所述的接口电路，其特征在于：该备用致能信号线为标准的PCI-SCSI接口规范中的Pin-53。

4. 一种外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路，其包含一SCSI控制器、一SCSI连接器、和一SCSI终端器；且该SCSI控制器、该SCSI连接器、和该SCSI终端器是由一SCSI总线而传送数据及控制信号；其特征在于：

(a) 一跳接器，其设置于该SCSI总线上连接至该SCSI终端器230的端点上，且其具有一开路状态及一闭路状态；其中开路状态用以将该接口电路设定成致能状态，用以作为主控的接口电路；而闭路状态则用以将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路设定成关闭状态，用以作为备用的接口电路；且该跳接器可在该SCSI终端器藕接至该SCSI总线时，自动被设定至第二开关状态；以及

01134963.8

权 利 要 求 书 第2/2页

(b)一备用致能信号线，其可传送一备用致能信号，用以将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路设定成致能状态。

5. 根据权利要求4所述的接口电路，其特征在于：该备用致能信号线是为标准的PCI-SCSI接口规范中的Pin-53。

01134963.8

说明书

第1/5页

外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路

技术领域

本发明涉及一种计算机硬件技术，特别是有关于一种PCI-SCSI接口电路，其特别设计成可作为一备用的接口电路，可在初始藕接至SCSI终端器时，自动被设定为关闭状态；并可在以后有需要作为备用的接口电路时，由一备用致能信号将其设定成致能状态。

本发明的PCI-SCSI接口电路可适用于一容错式数据传输接口装置中，可在主控的接口电路发生故障状况时，立即以本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路来取代其数据传输接口功能。

背景技术

数组式硬盘系统技术可将多个硬盘单元以数组方式整合成单一一个硬盘系统，用以提供数倍的储存容量，并可在其中任何一个硬盘单元发生故障状况时，仍能正常地提供其数据存取功能。RAID (Redundant Array of Independent Disks)即为数组式硬盘系统技术中常用的一种标准规范，其被广泛地应用于网络服务器中，用以提供大容量的数据储存空间。由于RAID为计算机信息业界所常用及熟知的标准规范，因此于此说明书中将不对其内容作进一步详细的说明。

数组式硬盘系统大都是采用标准的小型计算机系统接口 (Small Computer System Interface, SCSI) 总线作为数据传输线，而目前的服务器主机则大都采用标准的外围部件接口 (Peripheral Component Interconnect, PCI) 总线作为数据传输线；因此服务器主机须通过一PCI-SCSI接口电路才能连接至数组式硬盘系统。

图1即显示一标准的PCI-SCSI接口电路100的基本系统架构。如图所示，此标准的PCI-SCSI接口电路100包含以下的系统构件：一SCSI控制器 (SCSI controller) 110；一SCSI连接器 (SCSI connector) 120；以及一SCSI终端器 (SCSI terminator) 130；且这些系统构件110、120、130是由一SCSI总线140而传送数据及控制信号。

01134963.8

说明书 第2/5页

上述的标准的PCI-SCSI接口电路100设计成可在SCSI终端器130被藕接至SCSI总线140时，自动被设定成致能状态，亦即使得其可执行SCSI数据传输接口功能。

然而在实际应用上，若上述的PCI-SCSI接口电路当发生故障状况时，便将导致整个数组式硬盘系统无法进行数据存取操作，因而使得服务器主机无法提供正常的数据库服务功能而影响到整个网络系统的运行。虽然此故障状况可经由维修工作而排除，但显然在此维修期间仍将对广大的网络使用者造成极大的不便。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路，其可用以作为一备用的接口电路，可在主控的接口电路发生故障状况时，取代其数据传输接口功能，使得服务器主机可正常地存取数组式硬盘系统中的数据。

本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路特别设计成可在藕接至SCSI终端器时，即自动被设定为关闭状态；并可在以后当主控的接口电路发生故障状况时，由一备用致能信号将其设定成致能状态。

本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路包含一SCSI控制器、一SCSI连接器、和一SCSI终端器；且该SCSI控制器、该SCSI连接器、和该SCSI终端器是由一SCSI总线而传送数据及控制信号；且本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路增设有：(a)一跳接器，其设置于该SCSI总线上连接至该SCSI终端器230的端点上，且其具有一第一开关状态及一第二开关状态；其中第一开关状态用以将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路设定成致能状态，而第二开关状态则用以将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路设定成关闭状态；且该跳接器可在该SCSI终端器藕接至该SCSI总线时，自动被设定至第二开关状态；以及(b)一备用致能信号线，其可传送一备用致能信号，用以将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路设定成致能状态。

本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路适用于

01134963.8

说明书 第3/5页

搭配至一容错式数据传输接口装置中，可在主控的接口电路发生故障状况时，立即以其来取代原有的主控的PCI-SCSI接口电路的数据传输接口功能，使得数据传输不会因主控的接口电路发生故障状况而中断。

附图说明

本发明的实质技术内容及其实施例已用图解方式详细绘制于本说明书的附图之中。这些附图的内容简述如下：

图1(现有技术)为一结构示意图，其中显示一标准的PCI-SCSI接口电路的基本系统架构；

图2为一结构示意图，其中显示本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路的基本系统架构；

图3为一系统架构示意图，其中显示一应用本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路的容错式数据传输接口装置的系统架构。

图中符号说明：

100	标准的PCI-SCSI接口电路
110	SCSI控制器
120	SCSI连接器
130	SCSI终端器
140	SCSI总线
200	本发明外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路
210	SCSI控制器
220	SCSI连接器
230	SCSI终端器
231	跳接器
232	备用致能信号线
240	SCSI总线

具体实施方式

以下即配合附图中的图2及图3，详细说明本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路的实施例。

01134963.8

说明书 第4/5页

请参阅图2，本发明PCI-SCSI的接口电路200的基本系统架构亦包含以下的系统构件：一SCSI控制器(SCSI controller)210；一SCSI连接器(SCSI connector)220；以及一终端器(SCSI terminator)230；且此些系统构件210、220、230是由一SCSI总线240而传送数据及控制信号。

本发明的PCI-SCSI接口电路200相异于图1所示的标准的PCI-SCSI接口电路100的特征在于SCSI总线240中的致能信号线232的端点上设置有一跳接器231，并将该跳接器231的一端连接至系统电源 V_{cc} (即逻辑高电位)，且其可被切换成开路状态或闭路状态；其中开路状态可将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路200设定成致能状态(亦即设定成主控的接口电路)，而闭路状态则可将该外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路200设定成关闭状态(亦即设定成备用的接口电路)；且该跳接器231可在该SCSI终端器230藕接至该SCSI总线240时，自动被设定至闭路状态。致能信号线232例如为标准的PCI-SCSI接口规范中的Pin-53。

当实际使用时，本发明的PCI-SCSI接口电路200被初始设定成备用的接口电路；而在以后有需要时，可由致能信号线232来传送一备用致能信号(即逻辑低电位)，用以将其改设定成致能状态。当实际实施时，此备用致能信号线232例如为直接采用标准的PCI-SCSI接口规范中的Pin-53来传递备用致能信号；亦即若Pin-53为接地，则表示为备用致能信号。

图3即显示一应用本发明的PCI-SCSI接口电路的容错式数据传输接口装置300的系统架构。

如图所示，此容错式数据传输接口装置300包含一主控的PCI-SCSI接口电路310和一备用的PCI-SCSI接口电路320，并可在主控的PCI-SCSI接口电路310发生故障状况时，立即以备用的PCI-SCSI接口电路320来取代其数据传输接口功能。

在上述的容错式数据传输接口装置300中，该备用的PCI-SCSI接口电路320即为采用图2所示的本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路200。

总而言之，本发明提供了一种PCI-SCSI接口电路，其可作为一备用的接口电路，可在藕接至SCSI连接器时，自动由一跳接器而被设定

01134963.8

说明书 第5/5页

为关闭状态；并可在以后主控的PCI-SCSI接口电路发生故障状况时，由一备用致能信号将其设定成致能状态。此功能可使得本发明的外围部件接口-小型计算机系统接口的接口电路适用于搭配至一容错式数据传输接口装置中，可在主控的接口电路发生故障状况时，立即以其来取代原有的主控的PCI-SCSI接口电路的数据传输接口功能，使得数据传输不会因主控的接口电路发生故障状况而中断。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用以限定本发明的实质技术内容的范围。本发明的实质技术内容广义地定义于权利要求书中。任何他人所完成的技术实体或方法，若是与权利要求书所定义者为完全相同、或是为一种等效的变更，均将被视为涵盖于本专利的保护范围之内。

01134963.8

说明书附图

第1/2页

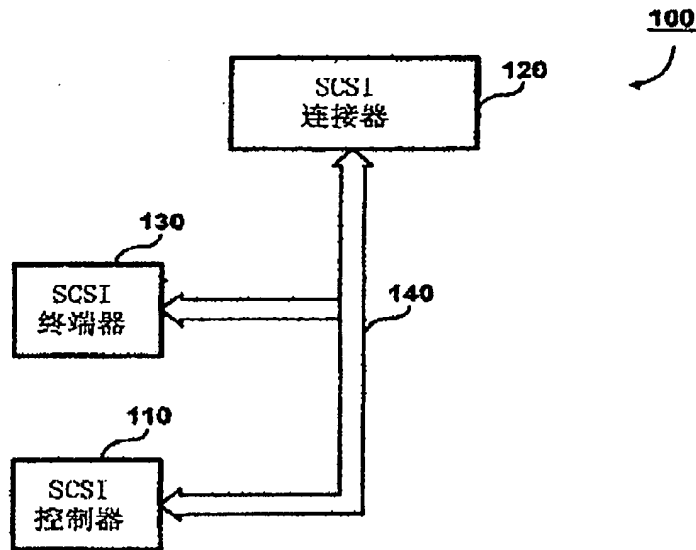


图1

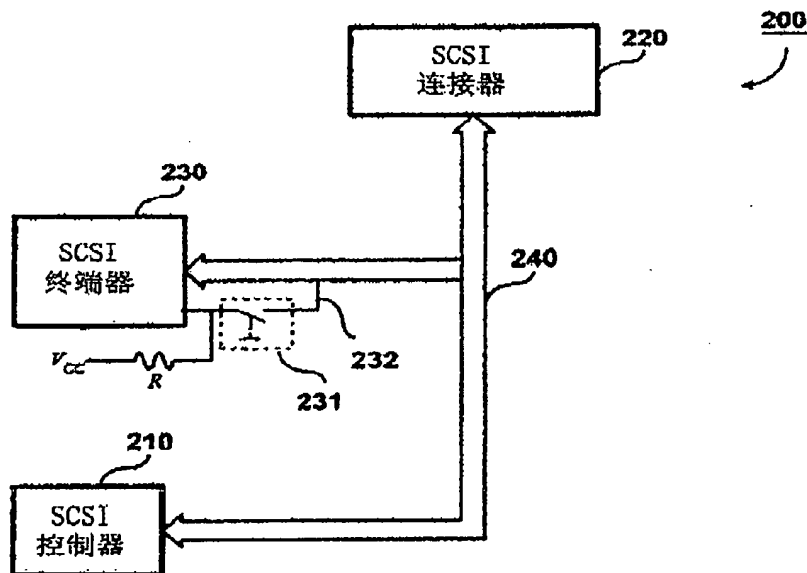


图2

01134983.8

说明书附图 第2/2页

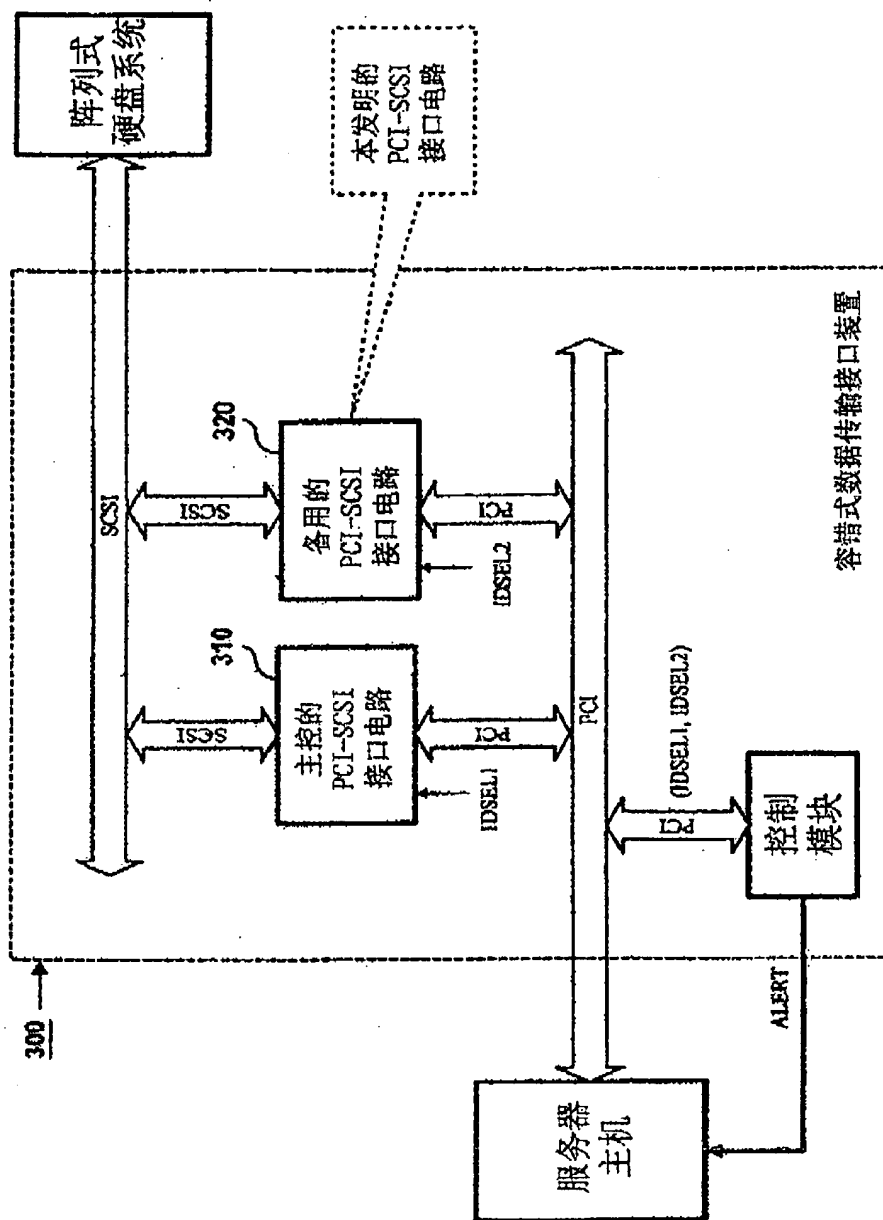


图3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.